

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-062882

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl. G07B 15/00  
G06K 17/00  
G07B 5/00

(21)Application number : 07-221378 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

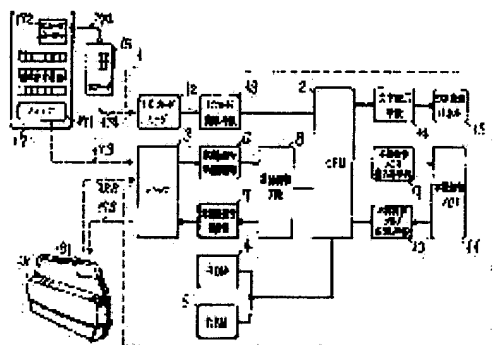
(22)Date of filing : 30.08.1995 (72)Inventor : UEDA MASAOKI  
OKA TAKUYA  
AOKI SHIGEO

## (54) TICKET ISSUING/USING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To purchase and issue a ticket and to pass a ticket examination machine without contact by permitting a user to use an IC card into which a sum is written and a non-contact terminal which can transmit/receive train section permission information without contact.

**SOLUTION:** A non-contact signal including train section permission information 173 corresponding to a train section which the user selects is transmitted from the antenna 171 of a ticket issuing machine 17 to the non-contact terminal 1. The non-contact signal received by the antenna 3 is transmitted to CPU 2 through a non-contact signal reception/decoding means 6 and a communication control means 8. CPU 2 takes out train section permission information 173 from transmitted information and controls a non-volatile memory write means 9 to write permission information into a non-volatile memory 11. At the time of passing through a ticket examination gate 18, train section recognition information 183 incorporated in the non-contact signal transmitted from the antenna 181 of the ticket examination gate 18 is decoded, and the non-contact signal incorporating train section



permission information 173 written into the non- volatile memory 11 is transmitted to the ticket examination gate 18.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.03.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-62882

(43) 公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 B 15/00	5 0 1		G 0 7 B 15/00	5 0 1
G 0 6 K 17/00			G 0 6 K 17/00	F
				L
G 0 7 B 5/00			G 0 7 B 5/00	F

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-221378

(22) 出願日 平成7年(1995)8月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 上田 雅章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 岡 卓哉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 青木 滋夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

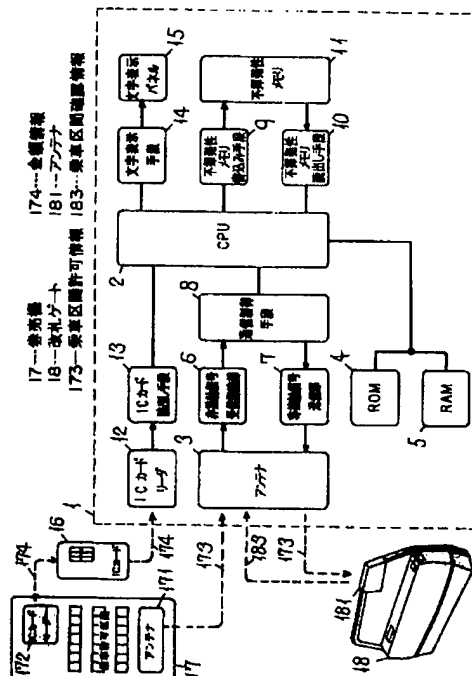
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 チケット発行、利用システム

(57) 【要約】

【目的】 ICカードを利用して、チケットを入手し、改札ゲートを非接触で通過できるチケット発行、利用システムを提供することを目的とする。

【構成】 非接触端末に、券売機から発信された利用者の利用区間に応じた乗車区間許可情報を組込んだ非接触信号を記憶させ、非接触端末と改札ゲートとの間で乗車区間許可情報の交換を行う構成とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】非接触信号の送受信を行うアンテナ、受信した非接触信号に組込まれた情報の読出しを行う非接触信号受信解読手段、解読した情報をCPUに伝送する通信制御手段、情報を記憶する不揮発性メモリ、この不揮発性メモリに情報の書込み、読出しを行う不揮発性メモリ書込み手段および不揮発性メモリ読出し手段、情報を非接触信号に変換する非接触信号送信手段、ICカードに記憶された情報を読み出すICカードリーダおよびICカード読み出し手段、情報を外部から確認できる状態で表示する文字表示パネルおよび文字表示手段、前記各手段を制御するCPUを有する非接触端末と、ICカードの情報を読み出すICカードリーダと非接触信号を送信するアンテナとを備えた券売機と、改札機から構成され、非接触端末は、ICカードがICカードリーダに挿入された際に、ICカードに記憶された情報の読出しを行い、文字表示パネルに表示を行い、チケット購入の際、券売機はICカードリーダによりICカードに記憶された金額情報を読み出し、利用者の乗車区間に応じた乗車区間許可情報を組み込んだ非接触信号を送信すると共に、

非接触端末は、前記乗車区間許可情報を含む非接触信号を受信し、CPUによって制御される非接触信号受信手段、通信制御手段、不揮発メモリ書込み手段を通じて解読、伝送された乗車区間許可情報の不揮発メモリへの書込みを行い、

改札ゲート通過の際、前記非接触端末を構成する前記CPUが、改札ゲートから送信され、非接触信号受信手段、通信制御手段にて解読、伝送された乗車区間確認情報に対応して、前記不揮発メモリ読出し手段を制御し、前記不揮発メモリに書込まれた乗車区間許可情報の読出しを行い、通信制御手段および非接触信号送信手段を介して乗車区間許可情報を組込んだ非接触信号を送信する非接触端末を用いることを特徴とするチケット発行、利用システム。

【請求項2】非接触信号の送受信を行うアンテナ、受信した非接触信号に組込まれた情報の読出しを行う非接触信号受信解読手段、解読した情報をCPUに伝送する通信制御手段、情報を記憶する不揮発性メモリ、不揮発性メモリに情報の書込み、読出しを行う不揮発性メモリ書込み手段および不揮発性メモリ読出し手段、情報を非接触信号に変換する非接触信号送信手段、情報を文字に変換し表示する文字表示パネルおよび文字表示手段、前記各手段を制御するCPUからなる非接触端末と、非接触信号を送受信するアンテナとを備えた券売機と、改札機とにより構成され、

チケット購入の際、非接触端末の不揮発性メモリに記憶された金額情報が、CPUの制御により不揮発性メモリ読出し手段、通信制御手段、非接触信号送信手段を経て、券売機に送信された後、券売機は、利用者の乗車区

間に応じた乗車区間許可情報を組み込んだ非接触信号、および前記非接触端末から送信された金額情報から利用者の要した費用を差し引いた新たな金額情報を組み込んだ非接触信号を送信し、

非接触端末は、これらの非接触信号をCPUが制御する非接触信号受信手段、通信制御手段、不揮発メモリ書込み手段により解読、伝送された乗車区間許可情報および新たな金額情報の不揮発メモリへの書込みを行い、改札ゲート通過の際、前記非接触端末を構成する前記CPUが、改札ゲートから送信され、非接触信号受信手段、通信制御手段にて解読、伝送された乗車区間確認情報に対応して、前記不揮発メモリ読出し手段を制御し、前記不揮発メモリに書込まれた乗車区間許可情報の読出しを行い、通信制御手段および非接触信号送信手段を介して乗車区間許可情報を組込んだ非接触信号を送信する非接触端末を用いることを特徴とするチケット発行、利用システム。

【請求項3】前記非接触端末は、不揮発メモリ確認スイッチおよびメモリ確認スイッチ検出手段を有しており、前記不揮発メモリ確認スイッチが押圧された際、メモリ確認スイッチ検出手段が、CPUを制御し、不揮発メモリに書込まれた金額情報を不揮発性メモリ読出し手段によって読出しを行い、金額情報が文字表示パネルに表示される非接触端末を用いることを特徴とする請求項2記載のチケット発行、利用システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、ICカードと非接触端末を利用してチケット購入情報を非接触で取り扱うことができるチケット発行、利用システムに関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来から公共交通機関を利用する際、利用者は、予め現金もしくはプリペイドカード等で、券売機または係員から購入情報を記録されたチケット（定期を含む）を購入、入手した後、このチケットを改札ゲートに挿入する必要がある。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】本発明は利用者が金額が書込まれたICカードと、乗車区間許可情報を非接触で送受信できる非接触端末を利用することにより、現在の金額情報を確認してチケットを非接触で入手でき、改札ゲートを非接触で通過が可能なチケット発行、利用システムを提供することを目的とするものである。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】本発明によるチケット発行、利用システムを構成する非接触端末は、ICカード接触式リーダの機能も備えており、金額情報が書込まれたICカードを非接触端末のICカードリーダに挿入されると、文字表示パネルにICカードに記憶された金額

情報を確認できる。利用者がこのICカードを券売機に挿入し、希望する乗車許可区間を選択すると、非接触端末は前記券売機から送信されてくる乗車区間許可情報を組込んだ非接触信号を受信し、前記乗車区間許可情報を非接触端末に内蔵された不揮発性メモリに書き込み、記憶する。さらにこの非接触端末は、改札ゲートから送信されてくる乗車区間確認情報を組込んだ非接触信号を受信し、前記乗車区間許可情報を前記不揮発性メモリから読出し、非接触信号に組込んで前記改札ゲートへと送信するものである。

【0005】あるいは、上記ICカードに換えて、非接触端末の不揮発性メモリに金額情報を記憶する構成とし、非接触端末が金額情報を券売機に送信する。券売機は、利用者が選択した乗車区間に応じた乗車区間許可情報を非接触端末に送り返すだけでなく、さらに非接触端末が送信した金額情報から乗車区間の料金を差し引いた新たな金額情報を非接触端末へ送信するものである。

【0006】

【作用】以上の構成によれば、利用客は金額が書き込まれたICカードと、乗車区間許可情報を非接触で送受信できる非接触端末を利用することにより、いつでも現在の金額を確認し希望する乗車区間許可情報を非接触で入手でき、改札ゲートをそのまま非接触で通過することができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例によるチケット発行、利用システムを、図面を参照して詳細に説明する。

【0008】(実施例1)図1は本発明の第1の実施例に用いられる非接触端末のブロック図である。

【0009】この図1を用いて、非接触端末1の内部構成およびその動作について説明する。非接触端末1には制御プログラムを格納しているROM4、各種のデータを格納するためのRAM5、上記ROM4中の制御プログラムの内容に基づいて各種制御を行うCPU2、券売機17および改札ゲート18から送信された非接触信号を受信するアンテナ3、非接触信号を解読し、券売機17から送信された乗車区間許可情報173あるいは改札ゲート18からの乗車区間確認情報183を抽出する非接触信号受信解読手段6、この解読した情報をCPU2に伝送する通信制御手段8、乗車区間許可情報173を不揮発性メモリ11に書き込む不揮発性メモリ書き込み手段9と、この書き込まれた許可情報を不揮発性メモリ11から読出す不揮発性メモリ読出し手段10と、乗車区間許可情報173を組込んだ非接触信号を改札ゲート18へ送信する非接触信号送信手段7と、ICカードリーダ12とICカード16から金額情報174をICカードリーダ12を介して受信するICカード読出し手段13と、金額情報174を文字に変換し文字表示パネル15に表示する文字表示手段14等が設けられている。

【0010】次に、上記構成を有する非接触端末を使用

した利用者がチケットの購入、改札ゲートの通過をする際、非接触端末と券売機および改札ゲートとの間における情報の授受について説明する。

【0011】利用者がチケットを購入、入手する場合、ICカードを券売機のICカードリーダ172に挿入し希望する乗車区間を選択する。この際、選択された乗車区間に応じた乗車区間許可情報173が組み込まれた非接触信号が、券売機から非接触端末へと送信され、非接触端末の不揮発性メモリに書き込まれる。この時、ICカードを非接触端末のICカードリーダに挿入することによって、ICカードに記憶された残高は非接触端末の文字パネルで確認できる。

【0012】一方、改札ゲートを通過する場合には、券売機から非接触端末の不揮発性メモリに書き込まれた乗車区間許可情報173を、不揮発性メモリから読出し、非接触信号に組込んで改札ゲートに送信され、改札ゲートは利用者の乗車区間許可情報173を確認することができる。

【0013】このように非接触端末は非接触で情報の授受を行い、これら情報は不揮発性メモリに書き込まれ、読出される。本実施例の非接触端末において、券売機17のアンテナ171から送られた非接触信号に組込まれた乗車区間許可情報173の不揮発性メモリ11への書き込みは、以下のように行われる。

【0014】すなわち、利用者が選択した乗車区間に応じた乗車区間許可情報173を含む非接触信号は、券売機のアンテナ171から非接触端末へと送信される。アンテナ3で受信した非接触信号は前記非接触信号受信解読手段6、通信制御手段8を経てCPU2へと伝送される。CPU2は、伝送された情報から乗車区間許可情報173の取り出しを行い、不揮発性メモリ書き込み手段9によって不揮発性メモリ11に許可情報を書き込むよう制御する。

【0015】一方、改札ゲートを通過する際には、改札ゲート18のアンテナ181から送信される非接触信号に組込まれた乗車区間確認情報183を解読し、不揮発性メモリ11に書き込まれた乗車区間許可情報173を組込んだ非接触信号を外部改札ゲートへ送信する。

【0016】アンテナ3で受信した非接触信号は、非接触信号受信解読手段6および通信制御手段8を通じてCPU2へと伝送される。CPU2は上記同様、非接触信号から乗車区間確認情報183の取り出しを行う。さらにCPU2は、上記過程を経て不揮発性メモリに書き込まれた乗車区間許可情報173を、読出し手段10によって読み出す。不揮発性メモリから読み出された乗車区間許可情報173は、CPUに制御される通信制御手段8、非接触送信部7によって乗車区間許可情報173を組込んだ非接触信号に変換され、アンテナ3を介して、改札ゲート18へと送信される。

【0017】さらに、本実施例の非接触端末は、ICカ

ード16からICカードリーダ12を介してICカード読出し手段13で金額情報174を読み出し、金額情報174を文字に変換し文字表示手段14を介して文字表示パネル15に表示するようにCPU2が制御している。

【0018】(実施例2)図2は、本発明にもとづく第2の実施例を示す。この実施例における非接触端末1は、上記実施例1による非接触端末に設けられたICカードリーダに変えて、不揮発性メモリに記憶されたメモリ確認手段を備えたものであり、他の構成は実施例1に記載された非接触端末と同等である。メモリ確認手段は、不揮発性メモリ確認スイッチ19と、メモリ確認スイッチ検出手段20から構成されている。利用者が不揮発性メモリ確認スイッチ19を押圧すると、メモリ確認スイッチ検出手段20はスイッチ19の押圧を検出し、CPU2に伝える。CPU2は、不揮発性メモリ11に記憶された内容の読出しを行い、文字情報に変換、文字表示手段へと伝達する。このようにして、非接触端末の不揮発性メモリに記憶された内容が文字表示パネル15に表示される。

【0019】また、不揮発性メモリ読出し手段10により前記不揮発性メモリ11から読出された金額情報174は、非接触信号に組まれ、前記非接触信号送信手段7を介して、券売機へ送信される。券売機17は、非接触端末から得られた金額情報から、利用者が選択した乗車区間に応じた費用、すなわち運賃を差し引いた新たな金額情報を乗車区間許可情報と共に非接触端末へ送信する。

【0020】この新たな金額情報は、上記実施例1と同様の手段により、乗車区間許可情報と共に不揮発性メモリに書き込まれる。

【0021】上記実施例1では、金額情報174はICカードに記憶されており、チケットの購入、入手する際、ICカードと非接触端末が併用される。これに対して、図2に示した非接触端末は、乗車区間許可情報173に加え、金額情報174も不揮発性メモリ11に記憶されており、ICカードは使用されない。

【0022】以上説明したように、本実施例のチケット発行、利用システムでは、利用客は金額が書込まれたICカード16と乗車区間許可情報173を非接触で送受信できる非接触端末1を利用することにより、希望する

乗車区間許可情報173を非接触で入手でき、改札ゲートをそのまま非接触で通過することができる。さらに、ICカードを非接触端末のICカードリーダに挿入することによりいつでも現在の金額を確認することができる。また、金額情報174を非接触端末の不揮発性メモリに書き込むことにより、ICカードを使用せずに非接触端末の利用だけで金額および乗車区間許可情報173を非接触で移動することもできる。

【0023】なお、本実施例のチケット発行、利用システムは、ICカードに書込まれ金額を利用者が自由に使用できるため、鉄道等での使用を前提とした乗車区間許可情報に変えて、施設の入場許可情報等に使用しても同様の効果を得られる。

【0024】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によるチケット発行、利用システムは、上記構成を有する乗車区間許可情報を券売機および改札機との間で送受信できる非接触端末を利用することによって、非接触でのチケットの購入、発行さらに改札機の通過が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における非接触端末のブロック図。

【図2】本発明の実施例2における非接触端末のブロック図。

【符号の説明】

- 1 非接触端末
- 2 CPU
- 3 アンテナ
- 6 非接触信号受信手段
- 7 非接触信号送信手段
- 8 通信制御手段
- 9 不揮発メモリ書き込み手段
- 10 不揮発メモリ読出し手段
- 11 不揮発メモリ
- 17 券売機
- 18 改札ゲート
- 173 乗車区間許可情報
- 174 金額情報
- 183 乗車区間確認情報

17--券売機	174--金額情報
18--改札ゲート	181--アンテナ
73--乗車区間許可情報	183--乗車区間確認情報

